

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-016847

(43)Date of publication of application : 19.01.1990

(51)Int.Cl.

H04L 29/10

(21)Application number : 63-167271

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
<NTT>

(22)Date of filing : 04.07.1988

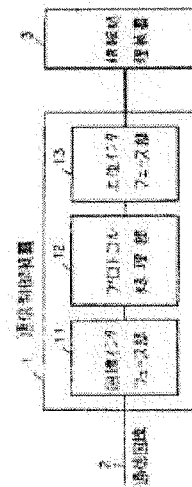
(72)Inventor : ATSUMI YUKIO

## (54) NOTICE SYSTEM FOR RECOGNITION AND RESPONSE FOR TRANSMISSION OF DATA

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To give the notice of a transmission result by providing display whether the notice of a transmission recognition response is necessary or not in data request commands and deciding whether the transmission result is noticed to an information processor for respective data transmission request commands or not.

**CONSTITUTION:** When the high-order interface(IF) part 13 of a communication controller 1 receives the data transmission request commands from the information processor 3, it checks a command length and the justification of a command code, gives a protocol processing part 12 the notice of a transmission request. The processing part 12 adds an address part, a control part and a frame check sequence in accordance with the frame form of an HDLC procedure generates one frame, gives a transmission instruction to a line IF part 11 and transmits one frame to a communication line 2 with bits being serial. When the processing part 12 detects the fault of reception or a data link, it give the IF part 13 the notice of the header part of the data transmission request command. The IF part 13 generates a data transmission response and gives the device 3 the notice of the transmission recognition response. The device 3 learns the transmission result and the response from additional information parts 1 and 2.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-16847

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)1月19日

H 04 L 29/10

7240-5K H 04 L 13/00 3 0 9 C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 データの送達確認応答通知方式

⑮ 特 願 昭63-167271

⑯ 出 願 昭63(1988)7月4日

⑰ 発 明 者 渥 美 幸 雄 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑱ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

⑲ 代 理 人 弁理士 草 野 卓

明 細 書

1. 発明の名称

データの送達確認応答通知方式

2. 特許請求の範囲

(1) 情報処理装置と、通信回線を収容し相手装置と伝送制御手順に従ってデータ通信を行う通信制御装置とから構成されるデータ通信方式において、

上記情報処理装置から上記通信制御装置へ発行されるデータ送信要求コマンドに送達確認応答通知要否の表示を設け、

上記情報処理装置はデータ送信要求コマンド毎に送達確認応答の通知要否を指定し、

上記通信制御装置は上記表示が送達確認応答通知要であれば上記情報処理装置へ送信結果の通知を行い、否であれば通知しないことを特徴とするデータの送達確認応答通知方式。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

この発明は通信回線を収容し相手装置と伝送制

御手順に従ってデータ通信を行う通信制御装置と、情報処理装置とから構成されるデータ通信方式におけるデータの送達確認応答通知方式に関する。

「従来の技術」

情報処理装置からのデータ送信要求に対する通信制御装置の送達確認応答通知方式として、従来、送信結果を必ず通知する方式(通知方式1)、送信できなかった時のみ通知する方式(通知方式2)、送信結果の通知は行わない方式(通知方式3)がある。

通知方式1はデータ送信の成功、失敗にかかわらず、必ずその結果が通知されるものであるため、上位プロトコルレイヤの種類あるいは有無によらず、適用できる汎用性の高い応答方式である。しかし、通信制御装置と情報処理装置のインタラクション数が多くなり、双方のDS増となるため、収容回線数の減少またはスループットの低下を招くという問題がある。

通知方式2は送信失敗時のみ通知するものであるため、通信制御装置と情報処理装置のインタラ

クション数を大幅に削減できる。しかし、情報処理装置で走行するプログラムが、送信データに対する相手装置からの送達確認を取りながら処理を進めるような場合には、情報処理装置のプログラムにおいて、失敗通知の有無を一定時間待つ処理が常に必要となり、早いレスポンスが要求されるようなサービスには適用できないという問題がある。

通知方式3は送信結果を情報処理装置へ通知しないものであり、通信制御装置と情報処理装置のインタラクション数を大幅に削減できる。本方式では上位プロトコルレイヤまたはアプリケーションレイヤでデータの送達確認が保証されることを前提としている。従って、上位プロトコルレイヤがなく、アプリケーションレイヤでもデータ送達確認の保証手順を持たない場合、リンクあるいはバスの障害時にどこまで相手装置にデータが届いているか判別できず、通常のデータ通信サービスには適用できないという問題がある。

この発明は情報処理装置において下位レイヤか

3

位インタフェース部である。以下では使用する伝送制御手順がHDLC手順として説明する。

第2図は通信制御装置と情報処理装置との間で、データおよび制御情報の授受のためのコマンド、レスポンスのフォーマットの一例である。コマンド形式201でコマンド長はヘッダ部およびデータ部の合計長を示す。データ部はデータ送信要求コマンドでのみである。コマンドコードはデータ送信要求、データリンク設定要求、等の情報処理装置から通信制御装置への指示内容を示す。バス番号は通信制御装置と情報処理装置間で複数のデータリンクの区別を行うための識別情報である。付加情報部1および2はコマンドの指示内容を補足するためのものである。レスポンス形式202でレスポンス長はヘッダ部およびデータ部の合計長を示す。データ受信要求コマンドに対するレスポンスでのみ、データ部がある。レスポンスコードはコマンドによる指示内容の処理結果を示す。バス番号はコマンド形式201のと同じである。付加情報部1および2はレスポンスコードの通知

らの送達確認応答の通知が必要となるデータの送信要求に対してのみ、送信結果の通知を通信制御装置から情報処理装置へ行うことを目的とする。

「課題を解決するための手段」

この発明によればデータ送信要求コマンドに送達確認応答の通知要否の表示を設け、情報処理装置はデータ毎に送達確認応答の通知要否を指定し、通信制御装置は本表示に基づき、データ送信要求コマンド毎に、送信結果を情報処理装置へ通知するか否かを判断することとを特徴とする。従来技術では情報処理装置が、データ送信要求コマンドに対する応答の通知要否を個々のコマンド毎に選択することはできなかった。

「実施例」

第1図はこの発明の一実施例の構成を示すブロック図であり、以下にその構成および動作を説明する。第1図において通信制御装置1は通信回線2を収容し、情報処理装置3に接続されている。通信制御装置1の構成として、11は回線インタフェース部、12はプロトコル処理部、13は上

4

内容を補足するためのものである。

データ送信要求コマンドの場合の付加情報部1、2の使用は次の通りである。付加情報部1は送達確認応答通知の要否を指定する。付加情報部2は情報処理装置で通信制御装置からレスポンス受領時に、どのデータ送信要求コマンドに対するものを識別するための情報を設定する。レスポンス202の場合の付加情報部1は相手装置で正しく受信されたことの確認が取れた場合には“正常”を示す値を設定し、受信ができなかった場合には“異常”の原因を示す値を設定する。付加情報部2にはいずれの場合にも、コマンドで設定された付加情報部2の値をそのまま引継いで設定する。

情報処理装置はデータ送信要求コマンドの作成において、送達確認応答の通知が必要な場合にはコマンドの付加情報部1に通知要を設定し、通知が不要な場合には否を設定する。また、付加情報部2にはデータ送信要求コマンドに対するレスポンスを情報処理装置が受領した時、どのデータ送信要求コマンドかを区別するための識別情報を設

5

—364—

6

定する。そして、情報処理装置は通信制御装置へ本コマンドを発行する。

通信制御装置1の上位インタフェース部13で情報処理装置3からデータ送信要求コマンドを受領すると、コマンド長、コマンドコードの正当性をチェックした後、プロトコル処理部12へ送信要求を通知する。プロトコル処理部12は送信要求を受けると、HDLC手順のフレーム形式に従い、アドレス部、制御部、およびフレームチェックシーケンスを付加し、1フレームを作成して、回線インタフェース部11に送信指示する。回線インタフェース部11は1フレームをビットシリアルに通信回線2へ送出する。プロトコル処理部12が相手装置から正しく受信した旨を示すRRフレーム等の受信またはデータリンク障害を検出すると、送信結果とともにデータ送信要求コマンドのヘッダ部を上位インタフェース部13へ通知する。上位インタフェース部13では、本通知を受領すると、レスポンス202の付加情報部1に正常または異常の結果を設定し、またコマンド201の

ヘッダ部の付加情報部2の内容をレスポンス202の付加情報部2に設定し、データ送信要求レスポンスを作成して、送達確認応答通知を情報処理装置3へ行う。

情報処理装置3はデータ送信要求レスポンスを受領すると、付加情報部1により送信結果を、また、付加情報部2により、どのデータ送信要求コマンドに対するレスポンスかを知る。

第3図はHDLC手順の場合のデータ送信要求における通信制御装置と情報処理装置間のコマンド、レスポンスのインタラクションの例を示すものである。S-REQ(X)\*は送達確認応答通知が指定されたX番目のデータ送信要求コマンドを示し、S-RES(X)はこのX番目のデータ送信要求コマンドに対するレスポンスであることを示している。またS-REQ(X)は送達確認応答通知が指定されたX番目のデータ送信要求コマンドを示している。通信制御装置では相手装置からの受信順序番号4のRRフレーム受信により、3個の1フレームが相手に正しく受信されたことを認識する。送達確

7

認応答通知要のコマンドはS-REQ(2)\*のみであるため、これに対してレスポンスS-RES(2)を通信制御装置から情報処理装置へ通知する。

#### 「発明の効果」

この発明では、データ送信要求コマンドに対して、情報処理装置で送達確認応答通知が必要な場合のみ、通信制御装置から情報処理装置へ通知を行うことができる。従って種々のデータ通信サービスに適用できるとともに、通信制御装置および情報処理装置において不要な送達確認応答通知の処理は行わないので、適用サービス種別に応じて処理量（ダイナミックステップ数）の最適化が可能となり、収容回線数の増強またはスループットの向上も期待できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例の構成を示すブロック図、第2図はコマンド、レスポンスのフォーマット例を示す図、第3図は通信制御装置と情報処理装置とのコマンド、レスポンスのHDLC手順の場合のインタラクションの説明図である。

9

図 1

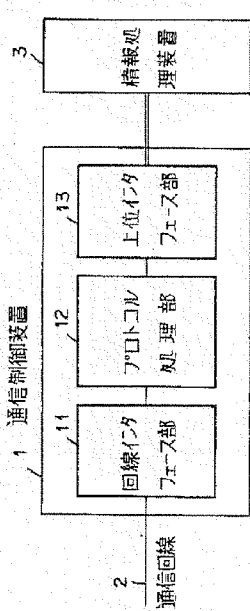


図 2

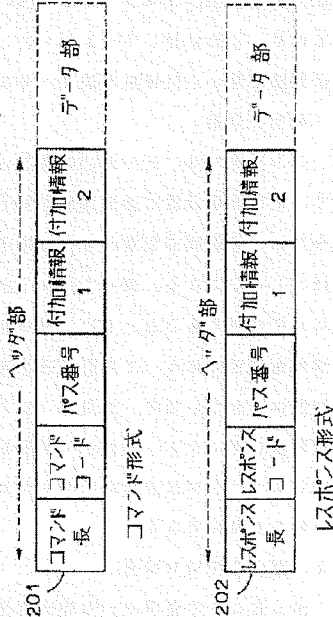
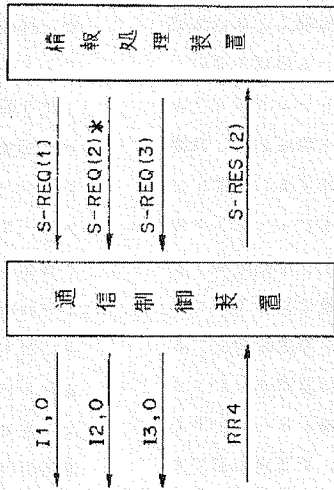


図 3



(凡例)

- S-REQ(X)\* : 識別情報 X のデータ送信要求コマンド (送達確認待ち通知等)
- S-REQ(X) : 識別情報 X のデータ送信要求コマンド (送達確認待ち通知等)
- S-RES(X) : 識別情報 X のデータ送信要求レスポンス
- 識別情報 X は例えば、データ送信要求コマンドの通番  $I_n, m$  : 送信順序番号  $n$ 、受信順序番号  $m$  の 1 フレーム  $RRk$  : 受信順序番号  $k$  の RR フレーム